

Desain dan Uji Coba Video Pembelajaran sebagai Alternatif Media Pembelajaran dimasa Pandemic dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Asam dan Basa

Rina Gustina, dan Arif Yasthophi

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas Panam Km. 15 No. 155, Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia

Corresponding author: gustinarina178@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain video pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi asam dan basa yang valid dan praktis sebagai alternatif media pembelajaran dimasa pandemic. Jenis penelitian ini merupakan Research and Development (R&D) dengan menggunakan model Borg and Gall. Subjek dalam penelitian ini adalah 1 orang dosen ahli media, 1 orang guru ahli materi, 1 orang guru kimia dan 10 siswa kelas XI IPA PI SMA IT Al-Ittihad. Adapun objek penelitian adalah video pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data berupa angket uji validitas dan angket uji praktikalitas. Kelayakan video pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) didasarkan pada a) Validator ahli materi mencapai persentase sebesar 86,8% dengan kategori sangat valid, validator ahli desain media mencapai persentase 84% dengan kategori sangat valid. b) Tanggapan penilaian guru kimia melalui uji praktikalitas memperoleh persentase sebesar 92,6% dengan kategori sangat praktis. c) Respon peserta didik kelas XI di SMA IT Al-Ittihad terhadap keseluruhan desain video pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) mendapatkan persentase 81,4% dengan kategori sangat praktis. Dari hasil tersebut mengidentifikasi bahwa video pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dimasa pandemic.

Kata kunci: Video Pembelajaran, Pandemic, Contextual Teaching and Learning (CTL), Asam Basa

Abstract

This research aimed to design a learning video with Contextual Teaching and Learning (CTL) approach to Acid and Base lessons that was valid and practical as an alternative learning media during the pandemic. It was Research and Development (R&D) with Borg and Gall model. The subjects of this research were a lecturer as a media expert, a teacher as a material expert, a chemistry subject teacher, and 10 of the eleventh-grade students of Natural Science PI at Islamic Integrated Senior High School of Al-Ittihad. The object was a learning video with the CTL approach. The data were qualitative and quantitative. The techniques of collecting data were validity and practicality test questionnaires. The appropriateness of learning video with the CTL approach based on: a) Material expert validation that its percentage was 86,8% with a very valid category, media expert validation that its percentage was 84% with a very valid category. b) Responses to the assessment of chemistry subject teachers through practicality test that its percentage was 92,6% with efficient category. c) The response of the eleventh-grade students at Islamic Integrated Senior High School of Al-Ittihad to the overall learning video design with CTL approach that its percentage was 81,4% with efficient category. Based on these findings, it identified that a learning video with the CTL approach uses as an alternative learning media during the pandemic.

Keywords: Learning Video, Pandemic, Contextual Teaching and Learning (CTL), Acid and Base.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang atau kelompok orang sebagai upaya dalam mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan. Dalam kehidupan setiap individu, pendidikan merupakan suatu kekuatan yang dinamis yang dapat mempengaruhi perkembangan fisik, jiwa, sosial, dan moralitas. Manusia dapat menjadi lebih berkualitas melalui pendidikan [1]. Pendidikan merupakan salah satu pilar penting kemajuan bangsa. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting, karena melalui pendidikan akan tercipta generasi muda yang akan membawa masa depan bangsa. Peran pendidikan ini dapat diciptakan oleh pendidikan yang efektif. Efektifitas pendidikan dalam proses pembelajaran tercapai ketika guru dapat menyampaikan informasi atau konsep sesuai tuntutan kurikulum dengan baik dan peserta didik dapat dengan mudah menangkap informasi yang disampaikan [2].

Guru dan peserta didik adalah komponen terpenting dalam dunia pendidikan yang saling berinteraksi dalam proses belajar mengajar [3]. Guru bertanggung jawab terhadap peserta didik dalam upaya meningkatkan seluruh potensi peserta didik, baik kognitif, afektif maupun potensi psikomotorik [4]. Peran guru dalam dunia pendidikan tidak hanya menyampaikan informasi kepada peserta didik, namun seorang guru juga harus memiliki kemampuan dalam memahami peserta didik supaya dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dialami peserta didik dalam belajar [5]. Para guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pengajaran yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran [3].

Pada 31 Desember 2019, Virus Corona atau yang disebut dengan COVID-19 (Corona Virus Desese 2019) muncul di Wuhan, China. Virus ini menyebar di Indonesia sejak awal Maret 2020 hingga sekarang. Pandemi Covid-19 menyebabkan berbagai aspek kehidupan manusia berubah. Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan berbagai kebijakan agar dapat

mengurangi penyebaran virus corona, seperti menerapkan social distancing, physical distancing, Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), serta Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Peraturan-peraturan ini dikeluarkan untuk membatasi penyebaran COVID-19 yang memberikan dampak pada berbagai bidang kehidupan, khususnya pendidikan di Indonesia [6].

Pengaruh Covid-19 tidak bisa dipungkiri telah mengubah konsep, metode dan desain pembelajaran yang ada [7]. Masalah terbesar pada masa pandemic adalah waktu, lokasi dan jarak. Oleh karena itu, pembelajaran dari rumah dilakukan untuk mengatasi kesulitan penerapan pembelajaran di sekolah. Hal ini menjadi rintangan bagi guru untuk mempertahankan kelas tetap aktif meskipun pembelajaran tidak dilakukan di sekolah. Pembelajaran dalam situasi saat ini sangat membutuhkan inovasi dan adaptasi dalam penggunaan teknologi. Guru dan peserta didik diharapkan dapat berinteraksi dan mentransfer pengetahuan secara online. Pembelajaran online dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan berbagai platform, seperti aplikasi, website, jejaring sosial dan sistem pembelajaran lainnya [6].

Hasil pengamatan selama Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMA IT Al-Ittihad menunjukkan pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan google meet. Guru tetap menjelaskan materi dengan metode ceramah seperti yang dilakukan di dalam kelas pada umumnya. Pembelajaran lebih banyak diarahkan untuk keberhasilan menempuh tes ujian yang hakikatnya lebih banyak menekankan pada dimensi proses kognitif seperti menghafal konsep, memahami dan mengaplikasikan rumus-rumus. Salah satu kendala terbesar dalam proses pembelajaran daring adalah ketidakstabilan jaringan. Hal ini tentunya akan berdampak pada proses pengajaran. Peserta didik yang mengalami masalah jaringan tidak dapat mengikuti pembelajaran sebagaimana mestinya. Hasil observasi menunjukkan guru hanya menjelaskan materi yang merupakan inti-intinya saja (materi

esensial). Hal ini dikarenakan waktu belajar dibatasi oleh pihak sekolah. Dari yang semulanya 1 jam pelajaran 45 menit, akibat pandemic menjadi 35 menit. Dan dari yang semulanya 4 jam pelajaran (untuk kelas XI dan XII) akibat pandemic menjadi 2 jam pelajaran perminggu sedangkan untuk kelas X yang semulanya 3 jam pelajaran akibat pandemic menjadi 2 jam pelajaran perminggu.

Materi asam basa merupakan salah satu materi yang diajarkan dalam mata pelajaran kimia. Menurut Childs & Sheehan, materi asam basa tergolong dalam sepuluh besar topik pembelajaran kimia yang dianggap sulit oleh peserta didik dengan persentase 37% [8]. Terdapat beberapa materi prasyarat yang harus dikuasai oleh peserta didik agar dapat memahami materi ini, diantaranya kesetimbangan kimia, reaksi kimia, stoikiometri, hakikat materi dan larutan. Sedangkan materi asam basa itu sendiri merupakan materi prasyarat untuk dapat memahami materi selanjutnya, yaitu: larutan penyangga, hidrolisis dan titrasi asam basa. Konsep-konsep pada materi asam basa tidak hanya sebatas konsep yang dapat diamati secara jelas, namun juga terdapat konsep yang tidak terlihat, dan konsep yang melibatkan representasi simbolik. Kompleksnya cakupan konsep pada materi asam basa ini seringkali menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik. Miskonsepsi yang sering terjadi diantaranya: Teori asam basa, kekuatan asam, kekuatan basa, kemudian larutan asam dan basa sebagai larutan elektrolit [9].

Data diatas menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang bisa digunakan dimanapun dan kapanpun baik dengan atau tanpa bimbingan dari guru. Media Pembelajaran merupakan faktor eksternal yang dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran. Media pembelajaran dapat mengatasi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran, seperti: hambatan komunikasi, sikap siswa yang pasif, pengamatan siswa yang kurang seragam, ruang kelas yang terbatas, tempat belajar yang terpencil dan sebagainya [10]. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memudahkan peserta didik tanpa adanya bimbingan guru adalah video pembelajaran.

Video pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, memperjelas makna bahan pengajaran sehingga mudah dipahami, dan metode pengajaran lebih bervariasi [11]. Kelebihan menggunakan video pembelajaran adalah informasi yang disampaikan dapat dipahami dengan mudah, dapat dipertahankan dalam ingatan dalam jangka waktu yang lama, dapat mengatasi keterbatasan jarak dan waktu serta dapat diulang untuk meningkatkan pemahaman [12].

Menurut Novisya dan Desnita dalam penelitiannya, pendekatan yang tepat dalam menerapkan video pembelajaran adalah pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Sebagaimana yang dikemukakan oleh [13], pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dengan menggunakan pendekatan CTL, video yang dihasilkan tidak hanya berupa tontonan saja, tetapi dapat mengarahkan peserta didik dalam menganalisis kasus untuk memperjelas fenomena yang dihadapi dengan teori yang dipelajari [14]. Pendekatan CTL merupakan konsep pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat memahami dan mengimplementasikan materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari [2]. Hal ini tentunya membuat peserta didik tidak hanya menghafal teori, namun juga mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari apa yang telah dipelajari [13].

Dari uraian permasalahan yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain dan Uji Coba Video Pembelajaran sebagai Alternatif Media Pembelajaran dimasa Pandemic dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Asam Basa”.

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (Research and Development). Sedangkan model yang digunakan adalah model Borg and Gall. Model Borg and Gall memiliki 10 tahapan dalam pengembangannya, namun pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap kelima. Tahapan-

tahapannya yaitu: (1) Analisis kebutuhan, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba awal, (5) Revisi awal [15].

Subjek penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi untuk memvalidasi media pembelajaran, serta 1 orang guru kimia dan 10 siswa kelas XI Jurusan IPA dari SMA IT Al-Ittihad sebagai praktikalitas media pembelajaran. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan angket.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif untuk mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas.

a. Analisis Validitas Video Pembelajaran

$$\text{Persentase kevalidan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Tabel 1. Kriteria Hasil Uji Validitas

Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
81-100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup Valid
21-40	Kurang Valid
0-20	Tidak Valid

b. Analisis Praktikalitas Video Pembelajaran

$$\text{Persentase kepraktisan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Tabel 2. Kriteria Hasil Uji Praktikalitas

Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis
0-20	Tidak Praktis

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran kimia dengan pendekatan Contextual Teaching

and Learning (CTL) pada materi asam dan basa yang valid dan praktis sehingga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dimasa pandemic melalui penilaian ahli desain media, ahli materi pembelajaran, guru serta peserta didik. Video pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar, serta indikator pencapaian yang terdapat dalam kurikulum 2013. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model Borg and Gall yang dibatasi sampai tahap ke lima dikarenakan pertimbangan kondisi dan waktu dalam penelitian.

a. Tahap pengumpulan data awal

Tahap pengumpulan data awal dilakukan untuk memahami kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pengumpulan data awal dilakukan melalui studi lapangan dan studi pustaka.

b. Tahap Perencanaan Produk

Tahap Perencanaan produk dilakukan beberapa hal, diantaranya: menyesuaikan standar kompetensi dasar serta silabus berdasarkan kurikulum 2013, membuat rancangan prototype desain video pembelajaran, membuat rancangan *Storyboard* dan pemilihan perangkat lunak. Perangkat lunak utama yang digunakan pada pembuatan video pembelajaran ini adalah *Kinemaster*, kemudian dilengkapi oleh aplikasi lainnya seperti *picsart*, *PixeLab*, *SuperMii*, dan *Chemdraw*.

c. Tahap Pengembangan Produk

Pada tahap ini dilakukan penyusunan *draft* produk video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Bagian-bagian yang didesain dari video pembelajaran yang dikembangkan yaitu:



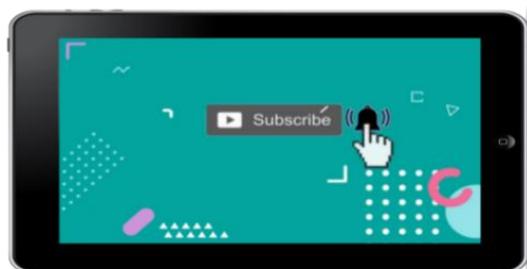
Gambar 1. Cover Pembuka



Gambar 2 Salam Pembuka



Gambar 7 Tujuan Pembelajaran



Gambar 3 Tombol *Subscribe*



Gambar 8 Materi Asam dan Basa



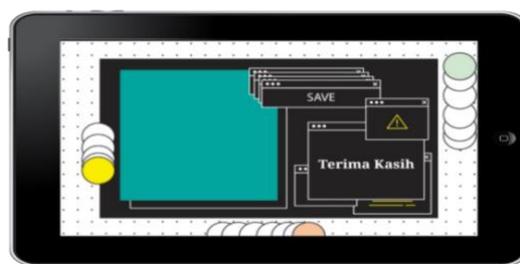
Gambar 4 Peta Konsep



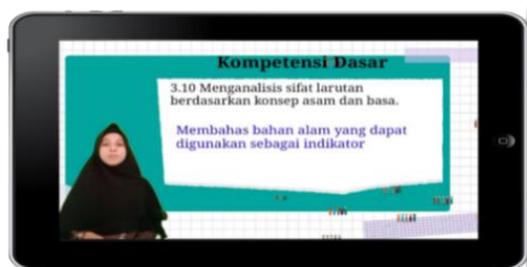
Gambar 9 Penutup Pembelajaran



Gambar 5 Pembuka Pembelajaran



Gambar 10 Cover Penutup



Gambar 6. Kompetensi Dasar dan Indikator Pembelajaran

Pada tahap pengembangan draf produk, penelitian ini menghasilkan produk berupa video pembelajaran kimia materi asam dan basa dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli, yaitu ahli desain media dan ahli materi.

Validasi produk oleh ahli materi pembelajaran dilakukan dengan menampilkan

dan menjelaskan produk yang didesain yakni berupa video pembelajaran kimia kepada 1 orang ahli materi kimia.

Tabel 3. Hasil Validasi Video Pembelajaran Kimia oleh Ahli Materi Pembelajaran Berdasarkan Komponen pada Indikator

Indikator	Skor Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
Kelayakan Isi	26	92,8 %	Sangat Valid
Kebahasaan	19	79 %	Valid
Kelayakan Penyajian	14	87,5 %	Sangat Valid
Contextual Teaching and Learning	7	87,5 %	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan	66	86,8 %	Sangat Valid

Validasi produk oleh ahli desain media dilakukan dengan menampilkan dan menjelaskan produk media pembelajaran yang dikembangkan yakni berupa video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* kepada 1 orang ahli desain media pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Pembelajaran Kimia oleh Ahli Desain Media Berdasarkan Komponen pada Indikator

Indikator	Skor Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
Desain Video Pembelajaran	19	79 %	Valid
Tampilan Audio dan Visual	31	86 %	Sangat Valid
Rekayasa Perangkat Lunak	4	100 %	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan	54	84 %	Sangat Valid

Menurut Agustina dan Novita [16] dalam penelitiannya, Video pembelajaran dikatakan valid jika hasil interpretasi skor untuk penilaian ahli materi sebesar $\geq 61\%$.

Pada penelitian ini didapatkan nilai validasi oleh ahli media sebesar 84 % dan ahli materi 86,8 % dengan kriteria sangat valid

d. Tahap uji coba lapangan awal

Setelah divalidasikan oleh para ahli, selanjutnya diujicobakan ke sekolah sebagai alternatif media pembelajaran dimasa *pandemic*. Hasil uji coba ini dipakai untuk mengetahui praktikalitas video pembelajaran yang didesain. Video pembelajaran diupload ke *youtube* terlebih dahulu untuk mempermudah guru dan peserta didik melihat video pembelajaran ini.

Hasil Uji Praktikalitas Guru

Uji praktikalitas dilakukan pada satu orang guru kimia SMA IT Al-Ittihad. Menurut Nieveen dalam penelitian Nurul Hidayati menyatakan bahwa suatu material dianggap berkualitas jika memenuhi aspek kepraktisan (*practically*). Aspek kepraktisan terpenuhi jika praktisi (guru) menyatakan bahwa apa yang telah dikembangkan dapat diterapkan dan didukung oleh fakta yang menunjukkan bahwa apa yang telah dikembangkan dapat diterapkan [17].

Tabel 5. Hasil Penilaian Praktikalitas Video Pembelajaran oleh Guru Kimia berdasarkan Indikator

Indikator	Skor Penilaian	Nilai Validasi	Kriteria
Aspek Tampilan Audio dan Visual	25	89,3 %	Sangat Praktis
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	4	100 %	Sangat Praktis
Aspek Kelayakan Penyajian	10	83,3 %	Sangat Praktis
Aspek Kelayakan Isi	16	100 %	Sangat Praktis
Aspek Kebahasaan	8	100 %	Sangat Praktis
Jumlah Keseluruhan	63	92,6 %	Sangat Praktis

Pada penelitian ini didapatkan persentase uji praktikalitas oleh guru kimia sebesar 92,6% dengan kriteria sangat praktis.

Hasil Respon Peserta didik

Video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* telah divalidasi dan telah di uji praktikalitas oleh guru SMA IT Al-Ittihad, selanjutnya dilakukan uji coba kepada 10 orang peserta didik kelas XI IPA PI untuk melihat efektifitas video pembelajaran berupa respon siswa terhadap video pembelajaran ini. Hasil angket berupa data kualitatif yang berisi respon peserta didik terhadap video pembelajaran.

Hasil analisis terhadap angket respon peserta didik yang diperoleh dari 10 orang peserta didik kelas XI IPA PI di SMA IT Al-Ittihad adalah 358 dengan skor maksimal 440 maka didapatkan persentase sebesar 81,4 % artinya video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* sangat praktis atau layak untuk diujicobakan ke peserta didik SMA dalam proses pembelajaran materi asam basa disekolah dan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dimasa *pandemic*.

e. Hasil Revisi Produk

Pada tahap ini peneliti melakukan revisi terhadap video pembelajaran berdasarkan

masukan dan saran dari validator untuk menghasilkan produk akhir. Revisi yang dilakukan diantaranya: pergantian animasi guru yang menjelaskan menjadi peneliti, perbaikan materi yang dijelaskan, perbaikan tulisan unsur dan senyawa sesuai kaidah, penyesuaian intonasi suara, serta menambah efek menghibur dan animasi bergerak.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian desain dan uji coba video pembelajaran sebagai alternatif media pembelajaran dimasa *pandemic* dengan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* pada materi asam dan basa, video pembelajaran dinyatakan layak digunakan didasarkan pada: a) Hasil validasi ahli materi mencapai persentase sebesar 86,8 % dengan kategori valid, hasil validasi ahli desain media mencapai persentase 84% dengan kategori sangat valid. b) Tanggapan penilaian guru kimia melalui uji praktikalitas memperoleh persentase sebesar 92,6 % dengan kategori sangat praktis. c) Respon peserta didik kelas XI di SMA IT Al-Ittihad terhadap keseluruhan desain video pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching And Learning (CTL)* mendapatkan persentase 81,4 % dengan kategori sangat praktis.

Daftar Pustaka

- [1] Izzudin AM, Masugino, Suharmanto A. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Praktik Service Engine Dan Komponen-Komponennya. *Automotive Science and Education Journal*. 2013; 2: 1–8.
- [2] Anggraeni S. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* Berbantuan modul Interaktif. *Chemistry in Education*. 2014; 3(2): 140–146.
- [3] Wibawanto W, Ds SS. *Desain dan pemrograman multimedia pembelajaran interaktif*. Cerdas Ulet Kreatif Publisher; 2017.
- [4] Suharto T. *Filsafat Pendidikan Islam: Menguatkan Epistemologi Islam dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2014.
- [5] Abdullah R. Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*. 2017; 4(1): 35–49.
- [6] Herliandry LD, Nurhasanah N, Suban ME, Kuswanto H. Pembelajaran pada masa pandemi covid-19. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*. 2020; 22(1): 65–70.
- [7] Marbun P. Disain pembelajaran online pada era dan pasca covid-19. *CSRID (Computer Science research and its development journal)*. 2021; 12(2): 129–142.
- [8] Riyanto N, Asmara AP. Penilaian Kualitas

- Media Audio Visual Tentang Karakteristik Larutan Asam Basa Untuk Siswa SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Sains*. 2018; 6(1): 73–85.
- [9] Amry UW, Rahayu S, Yahmin. Analisis Miskonsepsi Asam Basa Pada Pembelajaran Konvensional Dan Dual Situated Learning Model (DSLMM). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 2017; 2(3): 385–391.
- [10] Asmara AP. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid. *JURNAL ILMIAH DIDAKTIKA: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*. 2015; 15(2): 156–178.
- [11] Suratun S, Irwandani I, Latifah S. Video Pembelajaran Berbasis Problem Solving Terintegrasi Chanel Youtube : Pengembangan Pada Materi Cahaya Kelas VIII SMP. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 2018; 1(3): 271–282.
- [12] Pradilasari L, Gani A, Khaldun I. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 2019; 7(1): 9–15.
- [13] Putri NR, Saptorini S. Pengembangan perangkat pembelajaran asam basa dengan strategi kontekstual berbantuan modul. *Chemistry in Education* 2014; 3(2): 201–207.
- [14] Novisya D, Desnita. Analisis Kebutuhan Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Berbasis CTL Pada Materi Fluida. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*. 2020; 4(2): 141–154.
- [15] Kurniawati Y. *Metode penelitian pendidikan bidang ilmu pendidikan kimia*. Pekanbaru: Cahaya Firdaus Publishing and Printing. 2019.
- [16] Agustina A. Pengembangan media pembelajaran video untuk melatih kemampuan memecahkan masalah pada materi larutan asam basa (Development Of Learning Media Experience To Win Chemistry Based On Computer For Orientation Problem Solving At Acid Base Solution). *UNESA journal of chemical education*. 2012; 1(1): 10–16.
- [17] Huda N, Prasetyo APB, Widiyatmoko A. Pengembangan Video Pembelajaran Ipa Terpadu Tema Mikroskop Untuk Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs). *Unnes Science Education Journal*. 2015; 4(1): 788–795.